

EMANUELE JUNGES/ARQUIVO PESSOAL/JC



Emanuele diz que resultados dependem do histórico da área

A pesquisadora é uma das pioneiras no Estado a estudar e lecionar sobre bioinsumos que despertam cada vez mais o interesse dos alunos pelo potencial que apresentam e por acompanhar a demanda crescente do mercado agrícola por tecnologias mais eficientes e sustentáveis. “O interesse dos estudantes tem aumentado nos últimos anos, e muitos profissionais formados recentemente já ingressam no mercado de trabalho atuando diretamente com tecnologias biológicas aplicadas à agricultura”, afirma.

Uma característica importante das pesquisas com bioinsumos é o foco em soluções práticas para o sistema produtivo. Diferentemente de estudos altamente especializados em apenas uma cultura ou tecnologia, muitos projetos buscam desenvolver ferramentas que possam ser aplicadas em diferentes cadeias agrícolas. Entre as culturas estudadas estão soja, milho, arroz, hortaliças, frutas e flores, o que amplia o alcance das pesquisas.

Parte desse trabalho também tem como objetivo desenvolver tecnologias acessíveis à agricultura familiar, embora muitas das soluções também possam ser utilizadas em propriedades de maior escala. “Procuramos desenvolver ações bem diversificadas para contemplar diferentes culturas e modos produtivos”. A partir do desenvolvimento de pesquisas são feitas parcerias com outras instituições e empresas, especialmente quando o objetivo é avançar em etapas mais específicas do desenvolvimento tecnológico.

Crescimento e mercado



Área atendida no Brasil

- 50 milhões de hectares atendidos por produtos biológicos
- 10 milhões de hectares com controle biológico de pragas
- 40 milhões de hectares com bactérias promotoras de crescimento

FONTE: LEVANTAMENTO FARSUL

Classes de biodefensivos registrados

(até 26 de fevereiro de 2026)

- | | |
|---|-----------------------------------|
| ♦ Acaricida microbiológico (77 registros) | ♦ Fungicida (2 registros) |
| ♦ Agente biológico de controle (93 registros) | ♦ Fungicida microbiológico (181) |
| ♦ Ativador de planta (1 registro) | ♦ Inseticida (1) |
| ♦ Bactericida microbiológico (5 produtos) | ♦ Inseticida microbiológico (406) |
| ♦ Feromônio (50 registros) | ♦ Nematicida (1) |
| | ♦ Nematicida microbiológico (131) |

- Um mesmo produto pode ser registrado em mais de uma categoria, por isso, somando o número individual por categoria, dá mais do que os 834 registros.

- O setor de biodefensivos apresenta consistência e crescimento continuado ao longo dos anos, apresentando uma média de crescimento acima de 25% ao ano.

Classes de inoculantes registrados

(até 12 de janeiro de 2026)

♦ Foram 952 registros por cultura, para 47 culturas diferentes

O setor de inoculantes biológicos apresenta consistência e crescimento continuado ao longo dos anos, apresentando uma média de crescimento acima de 16% ao ano.

Em termos de culturas tratadas com inoculantes biológicos, o levantamento da ANPIL Bio mostra que **a soja lidera a utilização, com 75% do consumo**, seguida pelo **milho, com 16% e cana com 4%**. O cenário mostra que outras culturas ainda trazem enormes oportunidades de crescimento na adoção e desenvolvimento para os inoculantes no País, com potencial de expansão nos benefícios ambientais e econômicos para nossa produção agrícola.

FONTE: ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PROMOÇÃO E INOVAÇÃO DA INDÚSTRIA DE BIOLÓGICOS(ANPIL BIO).

Inovação incrementa produtividade e confere resistência à seca

A busca por sistemas produtivos mais eficientes e sustentáveis tem levado produtores rurais a incorporar os bioinsumos ao manejo das lavouras. Na Espinilho Agricultura e Pecuária, no município de Cruz Alta, a produção própria dessas novas tecnologias passou a fazer parte da rotina e já apresenta resultados tanto econômicos quanto agrônômicos.

“Em termos de custo-benefício, investimos menos de uma saca por hectare para fazer a multiplicação e a produção desses biológicos e temos como resultado um acréscimo de 2,5 a 3,5 sacas por hectare com nesse manejo, além de possibilitar maior resiliência do sistema produtivo e resistência à seca”, afirma o administrador de empresas, Mateus Beck que, junto com o pai, Roberto Beck é proprietário da Espinilho.

A iniciativa começou em 2023, por meio de uma parceria com uma empresa do Paraná, responsável por fornecer as cepas microbianas e os equipamentos necessários para a multiplicação dos produtos biológicos.

À fazenda, coube estruturar a base física da biofábrica, com instalação de base de concreto, sistema elétrico e hidráulico, além de assumir a operação do processo. “Hoje, a multiplicação dos microrganismos é realizada pela equipe técnica da proprie-

dade. Um engenheiro agrônomo coordena o planejamento da produção, definindo quais bioinsumos serão multiplicados e em que áreas da lavoura serão aplicados, além de controlar o volume produzido na biofábrica”, afirma Beck.

Na unidade instalada na fazenda são produzidos diferentes tipos de bioinsumos utilizados ao longo de todo o ciclo produtivo das culturas. Entre eles estão bioinseticidas, biofungicidas, bioestimulantes, solubilizadores de fósforo e nematicidas. Em muitos casos, uma mesma cepa de microrganismo pode desempenhar mais de uma função agrônômica e os produtos são utilizados desde o plantio, aplicados diretamente no sulco, até as fases finais do ciclo das culturas, quando as últimas aplicações são realizadas, inclusive por via aérea.

“Os biológicos não substituem completamente os defensivos químicos, especialmente no caso dos fungicidas, que ainda apresentam maior eficiência em determinadas situações. No entanto, o uso complementar dos bioinsumos tem permitido reduzir significativamente o volume de agroquímicos utilizados”, destaca Beck.

A adoção do manejo biológico já trouxe impactos práticos para o sistema produtivo da fazenda, permitindo reduzir o uso de agroquímicos nas lavouras. Além de

representar um ganho ambiental, a mudança também contribui para reduzir custos de produção. Isso ocorre porque o processo de multiplicação dos microrganismos tem baixo custo operacional. O modelo adotado na Fazenda Espinilho também diminui o investimento inicial necessário para implantação da biofábrica.

Como a empresa parceira fornece os equipamentos e as cepas utilizadas na multiplicação, o produtor precisa investir apenas na estrutura básica e na mão de obra para operar o sistema. “Com isso, o retorno econômico tende a ocorrer rapidamente. Segundo estimativas da própria fazenda, o investimento pode se pagar já no primeiro ano de operação, considerando o baixo custo de reprodução dos

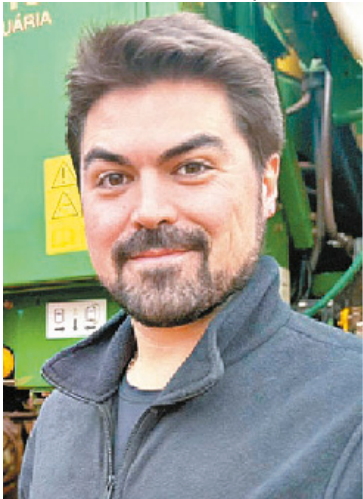
microrganismos”, diz Beck.

Apesar das vantagens, a produção de bioinsumos exige cuidados técnicos rigorosos. O principal risco do processo está na possibilidade de contaminação durante a multiplicação dos microrganismos. Para evitar perdas de eficiência, a biofábrica precisa operar em ambiente controlado.

O uso de equipamentos de proteção, como máscara, luvas e uniformes específicos, faz parte da rotina dos profissionais que trabalham no local. Como os bioinsumos são compostos por microrganismos vivos, qualquer contaminação pode comprometer a população microbiana da solução produzida, reduzindo sua eficácia no campo.

Outro benefício observado pela equipe da Espinilho está relacionado ao desenvolvimento das plantas. Os bioinsumos estimulam o crescimento radicular e aumentam a disponibilidade de nutrientes no solo, fortalecendo o sistema radicular das culturas. Esse efeito foi percebido especialmente durante os períodos recentes de estiagem. Nas áreas onde o manejo biológico foi adotado, as plantas apresentaram maior capacidade de manter a estrutura foliar mesmo após longos períodos sem chuva.

MATEUS BECK/ARQUIVO PESSOAL/JC



Beck destaca retorno econômico

Leia mais nas próximas páginas ►►